



PARTIE A: PROBABILITES



Une urne contient 3 boules vertes et 4 boules rouges indiscernables au toucher.

On tire au hasard une boule dans l'urne.

- Si elle est rouge, on la remet dans l'urne, puis on tire simultanément deux boules.
- Si elle est verte, on ne la remet pas, puis on tire une boules de l'urne.

Soit les événements suivants.

- A : la boule tirée au premier tirage est rouge.
- B : les boules tirées au deuxième tirage sont rouges.
- C : les boules tirées au deuxième tirage sont vertes.
- D : les boules tirées au deuxième tirage sont de couleurs différentes.
- E : la boule tirée au deuxième tirage est rouge.

Soit P la probabilité sur l'univers Ω .

1) Illustrer cette situation à l'aide d'un arbre pondéré. (0,5)

2) Vérifier que : $P(A) = \frac{4}{7}$, $P(B/A) = \frac{2}{7}$, $P(C/A) = \frac{1}{7}$, $P(E/\bar{A}) = \frac{2}{3}$. (0,25+0,25+0,25+0,5)

3) Montrer que la probabilité :

a) de ne pas avoir de boule rouge au deuxième tirage est $\frac{11}{49}$. (0,5)

b) d'avoir deux boules rouges au deuxième tirage est $\frac{8}{49}$. (0,5)

4) Soit la variable aléatoire X correspondant au nombre de boules rouges obtenues au deuxième tirage.

a) Déterminer la loi de probabilité de X. (0,75)

b) Déterminer puis représenter la fonction de répartition de X. (0,5 + 0,5)

(Échelle : Sur l'axe des abscisses 2 cm pour 1 unité; sur l'axe des ordonnées 4 cm pour 1 unité)

Une urne contient 3 boules vertes et 4 boules rouges indiscernables au toucher.
 On tire au hasard une boule dans l'urne.

- Si elle est rouge, on la remet dans l'urne, puis on tire simultanément deux boules.
- Si elle est verte, on ne la remet pas, puis on tire une boules de l'urne.

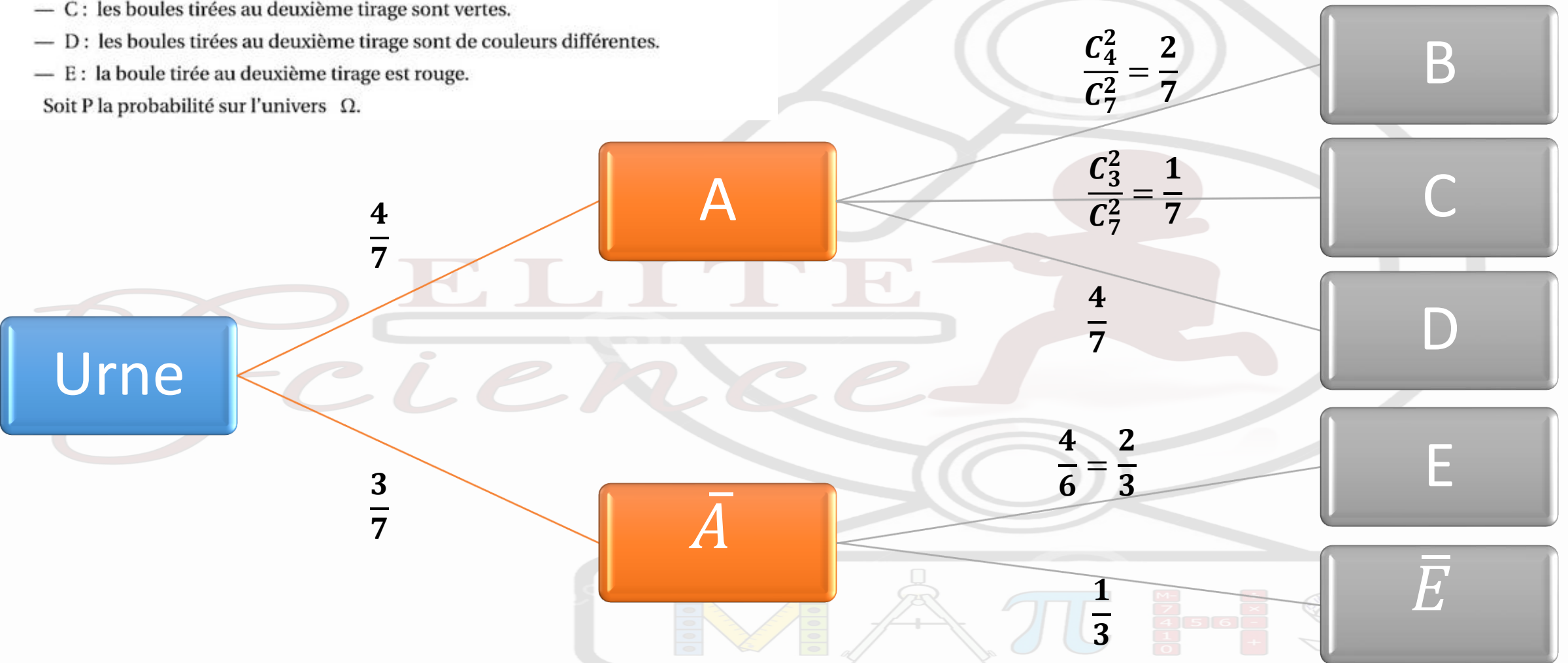
Soit les événements suivants.

- A : la boule tirée au premier tirage est rouge.
- B : les boules tirées au deuxième tirage sont rouges.
- C : les boules tirées au deuxième tirage sont vertes.
- D : les boules tirées au deuxième tirage sont de couleurs différentes.
- E : la boule tirée au deuxième tirage est rouge.

Soit P la probabilité sur l'univers Ω .

1) Illustrer cette situation à l'aide d'un arbre pondéré.

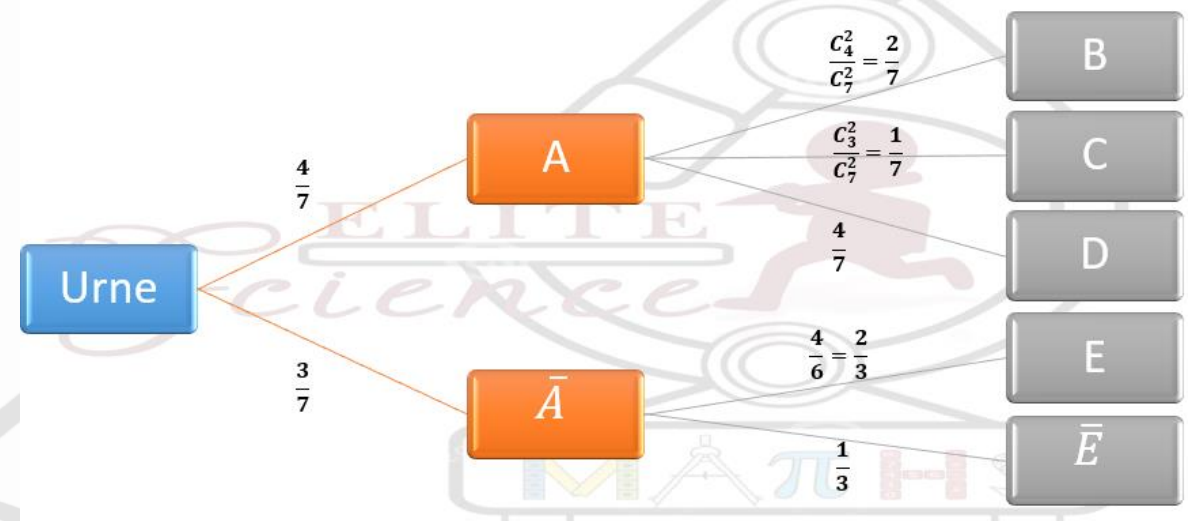
2) Vérifier que : $P(A) = \frac{4}{7}$, $P(B/A) = \frac{2}{7}$, $P(C/A) = \frac{1}{7}$, $P(E/\bar{A}) = \frac{2}{3}$.



3) Montrer que la probabilité :

a) de ne pas avoir de boule rouge au deuxième tirage est $\frac{11}{49}$.

b) d'avoir deux boules rouges au deuxième tirage est $\frac{8}{49}$.



$$\bullet \text{ a) } P = P(C \cap A) + P(\bar{E} \cap \bar{A}) = \frac{1}{7} \times \frac{4}{7} + \frac{1}{3} \times \frac{3}{7} = \frac{11}{49}$$

$$\bullet \text{ b) } P = \frac{2}{7} \times \frac{4}{7} = \frac{8}{49}$$

4) Soit la variable aléatoire X correspondant au nombre de boules rouges obtenues au deuxième tirage.

a) Déterminer la loi de probabilité de X .

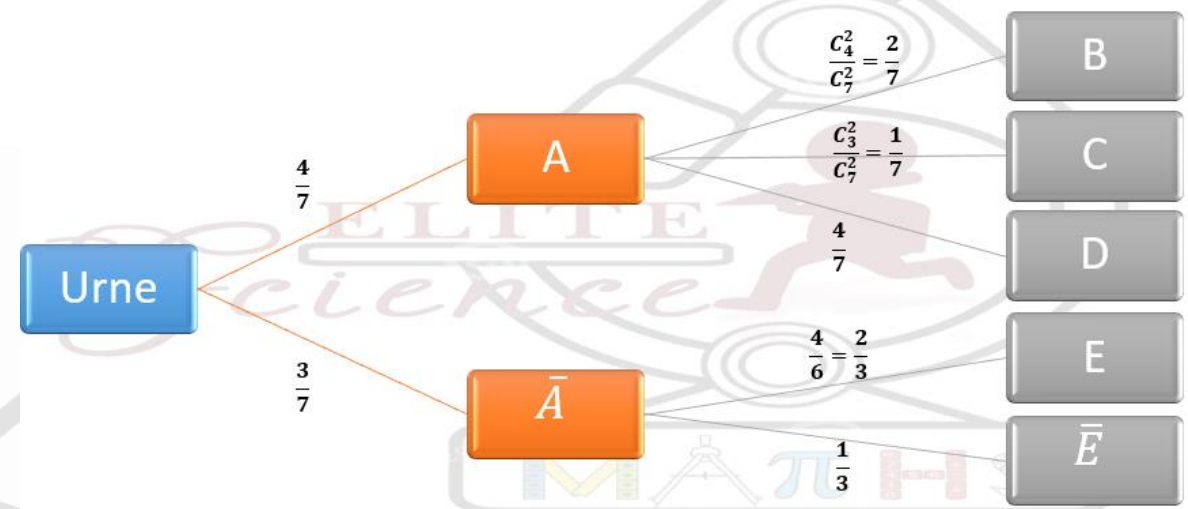
(0,75)

• X peut prendre les valeurs: 0-1-2

$$\bullet P(X = 0) = \frac{11}{49}$$

$$\bullet P(X = 1) = \frac{4}{7} \times \frac{4}{7} + \frac{2}{3} \times \frac{3}{7} = \frac{30}{49}$$

$$\bullet P(X = 2) = \frac{8}{49}$$



X	0	1	2
P(X)	$\frac{11}{49}$	$\frac{30}{49}$	$\frac{8}{49}$

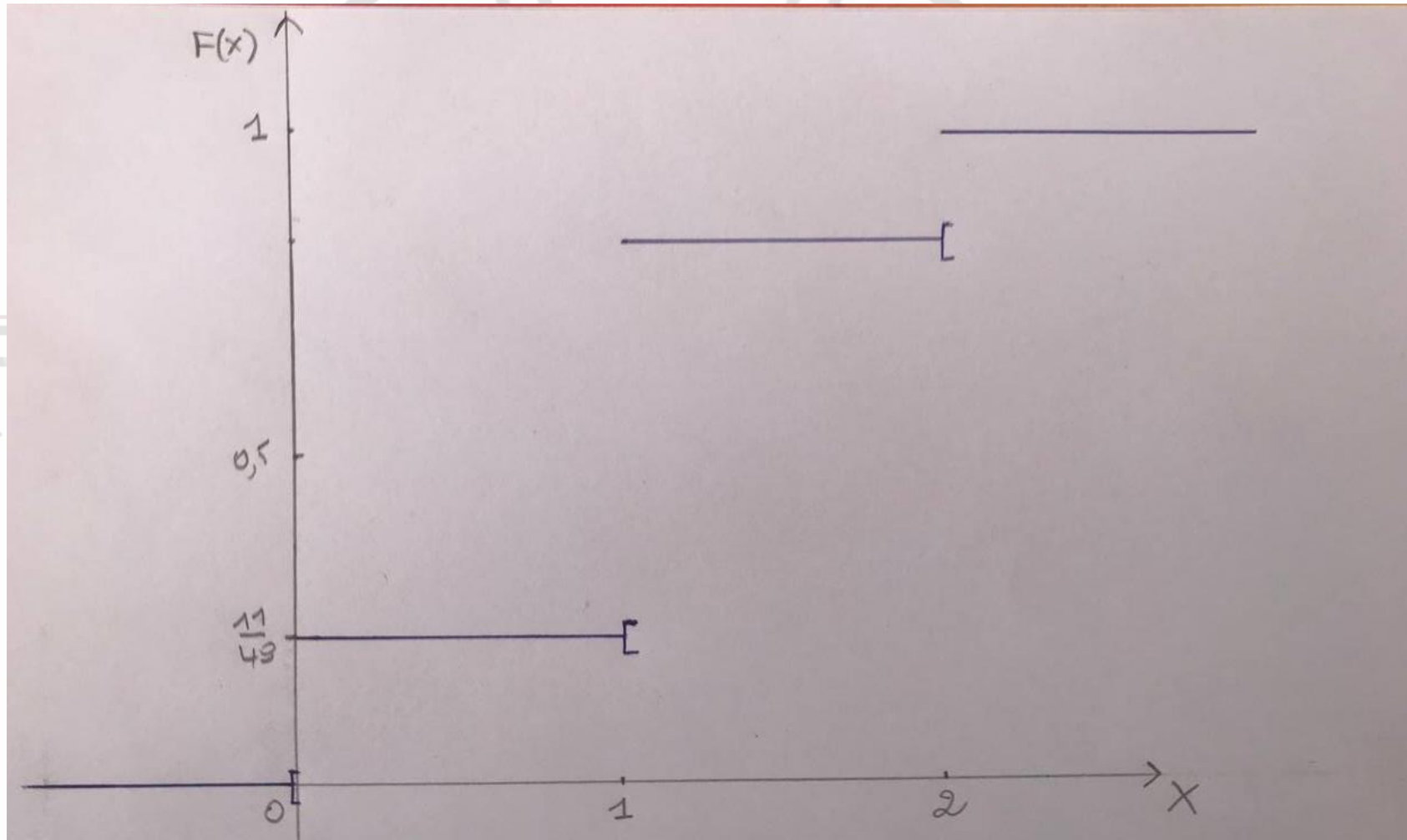
b) Déterminer puis représenter la fonction de répartition de X .

(0,5 + 0,5)

(Échelle : Sur l'axe des abscisses 2 cm pour 1 unité; sur l'axe des ordonnées 4 cm pour 1 unité)

X	0	1	2
$P(X)$	$\frac{11}{49}$	$\frac{30}{49}$	$\frac{8}{49}$

- $F(X) = 0$ si $X < 0$
- $F(X) = \frac{11}{49}$ si $0 \leq X < 1$
- $F(X) = \frac{41}{49}$ si $1 \leq X < 2$
- $F(X) = 1$ si $X \geq 2$



COURS DE RENFORCEMENT & REMISE À NIVEAU

COURS PRÉSENTIEL
COURS EN LIGNE

DE LA 6ÈME À LA TERMINALE

MATHS
PC
SVT



77 106 98 79 - 76 312 52 24

